

22853

22853

Ser. No. 10/809, 244



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 12,00  
Schriftengebühr € 52,00

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Aktenzeichen **A 250/2004**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Steyr-Daimler Puch Spezialfahrzeug AG & Co. KG  
in A-1111 Wien, 2. Haidequerstraße 3,**

am **18. Feber 2004** eine Patentanmeldung betreffend

**"Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Es wurde beantragt, Ing. Anton Straßgürtl in Schwadorf (Niederösterreich), Ing. Manfred Hermann in Wien, Ing. Gerhard Nittnaus in Gols (Burgenland) und Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Skoff in Wien, als Erfinder zu nennen.

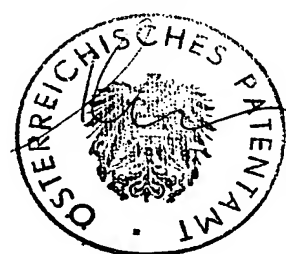
Österreichisches Patentamt

Wien, am 8. März 2004

Der Präsident:

i. A.

**BEST AVAILABLE COPY**



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A 250/2004

(51) IPC:

Untext

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Patentinhaber: <b>Steyr-Daimler-Puch Spezialfahrzeug AG &amp; Co. KG, Wien</b>
(54)	Titel der Anmeldung: <b>Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur</b>
(61)	Zusatz zu Patent Nr.
(66)	Umwandlung von <b>GM</b> /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): <b>A</b> /
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder: <b>Ing. Anton Straßgürtl, Schwadorf</b> <b>Ing. Manfred Hermann, Wien</b> <b>Ing. Gerhard Nittnaus, Gols</b> <b>Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Skoff, Wien</b>

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

, A

/

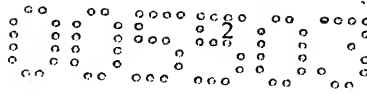
(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

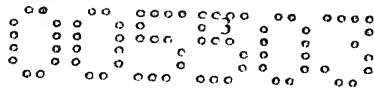


Die Erfindung bezieht sich auf eine minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur mit einer gepanzerten Bodenplatte.

- Landminen sind aufgrund ihrer extrem hohen Zerstörungskraft verbunden mit einem häufigen Vorkommens in Krisen- und Kriegsgebieten eine große Gefahr für Fahrzeuge und deren Besatzung. Da insbesondere bei friedenssichernden Einsätzen die Wahrscheinlichkeit auf Minen aufzufahren hoch ist, werden auch bei leicht gepanzerten Fahrzeugen höchste Anforderungen an den Schutz gegen Landminen gestellt.
- 10 Ältere Fahrzeuge mit geringem bzw. ungenügendem Minenschutz werden üblicherweise mit Schutzblechen, welche an die Bodenunterseite geschraubt werden, nachgerüstet. Diese Bauart hat den Nachteil, daß ein hoher Gewichtsaufwand entsteht und dadurch sowohl die Nutzlast als auch die Mobilität wesentlich eingeschränkt wird.
- 15 Bei modernen, gewichtsmäßig optimierten Fahrzeugen hingegen kann der erforderliche Minenschutz bereits bei der Konzeption berücksichtigt und in die Chassiskonzeption integriert werden.

- Ziel vorliegender Erfindung ist die Schaffung einer integrierten Ausführung des Bodenbereiches eines gepanzerten Fahrzeuges, bei dem die Anforderungen auf einen hohen Minenschutzlevel mit modularem Aufbau mit geringst möglichen Einschränkungen an Nutzlast und Nutzraum erfüllt werden. Die Bodenplatte soll einerseits so dimensioniert werden, daß es zu keinem Materialriss innerhalb der Bodenplatte aufgrund des Minenblastes kommt und die dynamische Durchbeulung aufgrund des Druckstoßes so klein wie möglich gehalten wird.
- 20
- 25

- Aus der EP 1275928 A2 ist eine Anwendung bekannt, bei der die gesamte Bodenplatte eine konkave Ausbildung mit einem großen Radius mit Kreismittelpunkt unter dem Fahrzeug besitzt. Eine derartige Ausformung hat den Vorteil, daß bei einer Landminendetonation dem Explosionsdruck ein hoher Verformungswiderstand entgegensteht, und keine Gefahr eines Einknickens der Struktur vorhanden ist, wie dies bei einer konvexen Ausbildung der Fall wäre. Nachteilig sind die hohen Herstellkosten einer derartigen Bodenplatte, da das Einrollen eines höchstfesten Panzerstahls eine sehr
- 30



aufwendige Fertigungstechnologie darstellt.

Erfindungsgemäß sollen die Vorteile der konkaven Bodenplattenausbildung bei einer wesentlich wirtschaftlicheren Ausbildungsform genutzt werden.

5

Überdies soll die dynamische Durchbeulung der Bodenplatte durch Befestigungs- oder sonstige abplatzende Teile bzw. durch die Durchbeulung selbst zu keinen Personenschäden im Fahrzeuginneren führen.

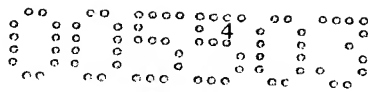
- 10 Die dieser Erfindung zugrundeliegenden Ziele werden dadurch erreicht, daß die Bodenplatte in Längsrichtung mittels einer oder mehrerer Biegekanten nach innen gebogen ist und in einem Abstand zur Bodenplatte zur Bildung eines Verformungsfreiraumes ein zweiter Fußboden eingezogen ist, der nicht in direkter Verbindung mit der Bodenplatte steht.

15

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

- Nachstehend ist die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ohne auf diese Beispiele beschränkt zu sein. Dabei zeigen

- Fig. 1 und 2 schematische Schnitte durch ein gepanzertes Fahrzeug;  
Fig. 3 und 4 in einem gegenüber den Fig. 1 und 2 vergrößertem Maßstab Schnitte durch den zweiten Fußboden;  
25 Fig. 5 und 6 in schaubildlicher vereinfachter Darstellung Ansichten des zweiten Fußboden;  
Fig. 7 einen vereinfachten Schnitt durch den unteren Teil eines Panzerfahrzeuges;  
Fig. 8 eine schaubildliche Darstellung eines Panzerfahrzeuges;  
30 Fig. 9 und 10 Einzelheiten bei der Anbringung von Zusatzpanzerplatten;  
Fig. 11 eine schaubildliche Ansicht der Unterseite eines Panzerfahrzeuges.



Gemäß den Fig. 1 und 2 wird die konkave Ausbildung der Bodenplatte 3 durch mindestens eine Biegekante 6 mit einem möglichst großem Biegeradius in Längsrichtung des Fahrzeuges erreicht. Eine derartige Biegekante 6 kann in wirtschaftlicher Art und Weise auf einer Abkantpresse hergestellt werden. Ein weiterer  
5 Vorteil einer derartigen Ausführung ist die einfache Integrierbarkeit von Radaufhängungsteilen 7 in die Bodenplattenstruktur. In Fig. 11 ist dies dargestellt.

Damit die dynamische Durchbeulung der Bodenplatte 3 zu keinen Personenschäden im Fahrzeuginneren 4 führen kann, ist erfindungsgemäß ein zweiter Fußboden 5  
10 eingezogen, wodurch zwischen der Bodenplatte 3 und dem Fußboden 5 ein Verformungsfreiraum 17 bereitgestellt wird, der größer als die dynamische Durchbeulung sein soll. Dazu darf der Fußboden 5 keinen direkten Kontakt mit der Bodenplatte 3 aufweisen, um die dynamische Durchbeulung nicht zu übertragen.

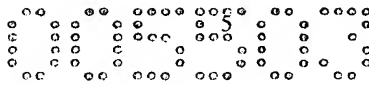
Dieser Fußboden 5 kann, in Abhängigkeit vom erforderlichen Schutzlevel, auch in ballistisch schutzwirksamer Ausführung gefertigt sein. Fig. 3 zeigt dazu eine mögliche  
15 Ausbildung des Fußbodenaufbaues, bei der der Fußboden aus einer Kombination von mehreren schutzwirksamen Materialien besteht, z.B. aus einer Blechunterseite 18 und einer Oberseite aus einem technologischen Material 19, z.B. einem Aramidgewebe in  
20 ein oder mehreren Lagen oder einem anderen für Schutzzwecke geeigneten Material.

Fig. 4 zeigt eine ähnliche Ausführung, bei der die Materialkombination 18 und 19 noch  
zusätzlich mit einer rutschfesten Deckschicht 1 versehen ist.

25 Eine bevorzugte Ausführung weist einen mit der Seitenwand 13 verbundenen Zwischenrahmen auf, auf dem der Fußboden 5 aufruh.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß der Fußboden in mehrere Einzelsegmente 15 unterteilt  
sein kann, um für Wartungszwecke eine einfache Zugänglichkeit zu den  
30 darunterliegenden Fahrzeugkomponenten zu gewährleisten.

Eine weitere bevorzugte Ausführung dazu ist auf Fig. 6 dargestellt, wo ein in größeren Einheiten oder auch als Ganzes gestalteter Fußboden 5 eingebracht ist, der auch diverse

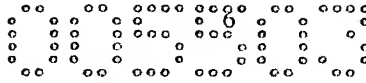


Servicedeckel 16 beinhalten kann. Um einen Schutz der Fahrzeugbesatzung gegen durch den Fußboden durchschlagende Splitter oder auch gegen abplatzende Teile, z.B. Schraubenköpfe oder Befestigungsteile 14 der Servicedeckel 16 sicherzustellen, wird über dem Fußboden eine biegeeweiche Schutzmatte aus einem ballistischen Schutzmaterial, z.B. einem Verbund aus mehreren Lagen Aramidgewebe, gelegt, die rutschfest im Fahrzeug fixiert ist und einfachst aus dem Fahrzeug entfernbar ist, um eine Zugänglichkeit zu den Servicedeckeln 16 sicherzustellen.

Üblicherweise sind Panzerungen gegen Landminenbedrohungen mehrschichtig ausgeführt. Die tragende Struktur besteht aus einer konventionellen, kostengünstigen Stahlkonstruktion. Zur Verstärkung der Schutzwirkung ist diese mit einer Zusatzpanzerung ausgestattet, die entweder auch aus Stahl besteht, oder aus einem alternativen Werkstoff, der eine höhere Masseneffektivität als Stahl zur Erreichung der gewünschten Schutzwirkung aufweist.

Die Zusatzpanzerung wird üblicherweise in Form von einzelnen Platten an der Wanne befestigt. Diese Platten sind auf die abgekantete Bodenplatte abgestimmt. Einer bevorzugten Ausführung, bei der die einzelnen Plattenelemente aufgrund der verbesserten Wirksamkeit und damit der höheren Masseneffektivität möglichst großflächig ausgeführt sind, steht die schwierige Montage mit der Notwendigkeit einer Zuhilfenahme von aufwendigen Vorrichtungen und Hebezeugen entgegen.

Fig. 7 zeigt eine erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe. Dazu werden zumindest an den Seitenkanten der Bodenplatte 5 längs zum Fahrzeug Führungsschienen 8 befestigt, in die auch größere Zusatzpanzerungselemente 9 eingelegt und verschoben werden können. In einer bevorzugten Ausführung sind diese Führungsschienen 8, wie in Fig. 8 dargestellt, in einer einfachen Art über das Fahrzeug 2 hinaus verlängerbar, sodaß die Platten vor- bzw. hinter dem Fahrzeug 2 in die Führungsschienen 8 eingelegt und anschließend in die richtige Position verschoben werden können. Dies hat den Vorteil, daß die Zusatzpanzerungselemente 9 deutlich größer ausgeführt werden können, weil aufgrund des besseren Handlings die Einheiten von mehreren Personen getragen oder mit einfachem Hebezeug gehandhabt werden können, als wenn die Platten unter dem Fahrzeug 2 zur Befestigung hochgestemmt werden müßten.



Ein weiterer wesentlicher Faktor für eine möglichst hohe Wirkung der Plattenelemente ist ihre Befestigung bzw. ihre Einspannung am Plattenrand. Erst durch eine effiziente Randbefestigung können die Plattenzugkräfte im Falle einer Minendetonation so aufgenommen werden, daß die Durchbeulung durch die Wirkung einer Minendetonation möglichst gering gehalten wird. Besonders bei einem Zusatzpanzerungsplattenverbund ist es wesentlich, die relativ kleinen Platten einzuspannen, da damit die Wirkung in Bezug auf die Durchbeulung wesentlich verbessert wird.

10

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Zusatzpanzerungselemente 9 in ihrem Randbereich rundum mit Ausnehmungen 10 versehen sind, die sich in identer Ausführung auch in den Führungsschienen 8 wiederfinden. Fig. 9 zeigt drei mögliche Ausbildungen dieser Ausnehmungen 10. Durch diese Ausnehmungen 10 können dann entsprechende Verbindungsbolzen 11 gesteckt werden, die dann an der Führungsschiene 8 fixiert werden und damit die Zusatzpanzerungsplatten 9 in ihrem Randbereich längs der Bodenplatte 5 quasi einspannen.

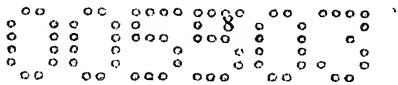
20 Um die Platten rundum, und nicht nur in Fahrzeuglängsrichtung zu verbinden, werden in Fahrzeugquerrichtung zwischen den einzelnen Zusatzpanzerungsplattenreihen 9 ebenfalls geeignete Verbindungsleisten 12 eingeschoben, die in identer Ausführung wie die Führungsschienen 8 ebenfalls Ausnehmungen 10 besitzen, die zur Aufnahme der Verbindungsbolzen 11, und damit zum Verbinden der einzelnen Zusatzpanzerungsplatten 9 geeignet sind. Fig. 10 zeigt dies beispielhaft.

25



Patentansprüche:

1. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur mit einer gepanzerten Bodenplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte in Längsrichtung mittels  
5 einer oder mehrerer Biegekanten nach innen gebogen ist und in einem Abstand zur Bodenplatte als Verformungsfreiraum ein zweiter Fußboden eingezogen ist, der nicht in direkter Verbindung mit der ersten Bodenplatte steht.
2. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 1, dadurch  
10 gekennzeichnet, daß der zweite Fußboden aus einem als Splitterschutz geeigneten Material oder Materialkombination besteht.
3. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem zweiten Fußboden ein Minenschutzteppich,  
15 bestehend aus einem flexiblen hochfesten Material, z.B. mehrere Aramidgewebeschichten, als Schutz vor Splittern aufgebracht ist.
4. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Splitterschutzteppich nur im Randbereich am Fußboden  
20 befestigt ist.
5. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach einem der Ansprüche 2-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht des zweiten Fußbodens oder des Splitterschutzteppichs aus einem rutsch- und trittfesten Material, z.B. einem  
25 Gumminoppenbelag besteht.
6. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fußboden leicht demontierbar, z.B. an die Seitenwand geschraubt ausgeführt ist.  
30
7. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß modulare Zusatzpanzerungsplatten aufgebracht werden können.



8. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Führungsschienen zur Montage der Zusatzpanzerungsplatten vorgesehen sind.

5 9. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zusatzpanzerungsplattenreihen mit einer Verbindungsschiene miteinander verbunden sind.

10 10. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach einem der Ansprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzpanzerungselemente, die Führungsschienen und die Verbindungsleisten deckungsgleiche Ausnehmungen im Randbereich aufweisen, die zur Aufnahme von Verbindungsbolzen geeignet sind.

15 11. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach einem der Ansprüche 7-10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen den Zusatzpanzerungselementen und den Führungs- und Verbindungsleisten mittels Verbindungsbolzen durchgeführt wird.

20 12. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbolzen eine Schraube ist, die in die entfernt gelegene Seite der Führungs- und Verbindungsschienen eingeschraubt wird.

25 13. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 11-12, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbolzen aus hochfestem Material besteht

14. Minengeschützte Fahrzeugwannenbodenstruktur nach Anspruch 11-13, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbolzen mit einer z.B. schraubbaren Vorrichtung in den Ausnehmungen fixiert wird.

30 Wien, 16. Februar 2004

Steyr-Daimler-Puch

Spezialfahrzeug AG & Co. KG

durch: RECHTSANWALT  
Prof. Dipl.-Ing. Mag. iur.  
ANDREAS O. RIPPEL  
Patentanwalt  
Dipl. Ing. Andreas RippeL

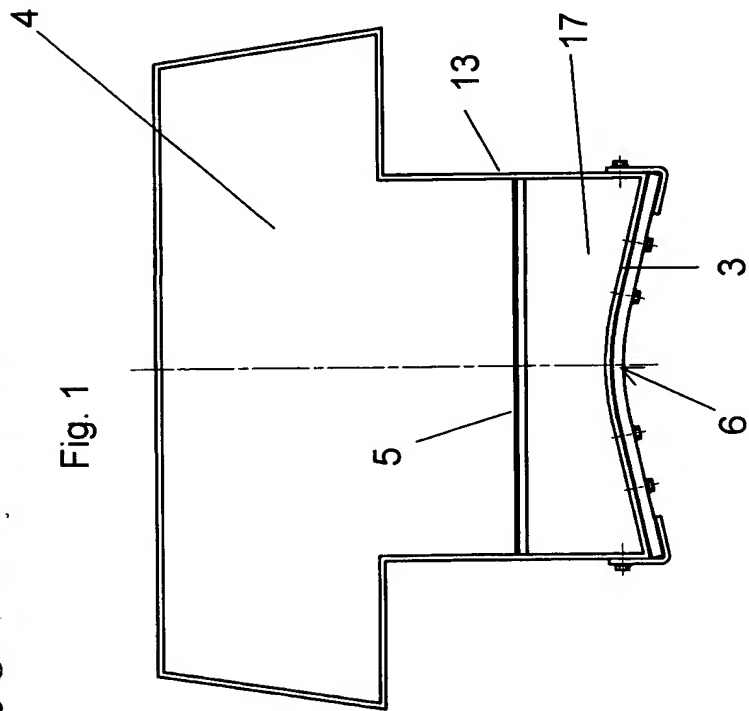


Fig. 3

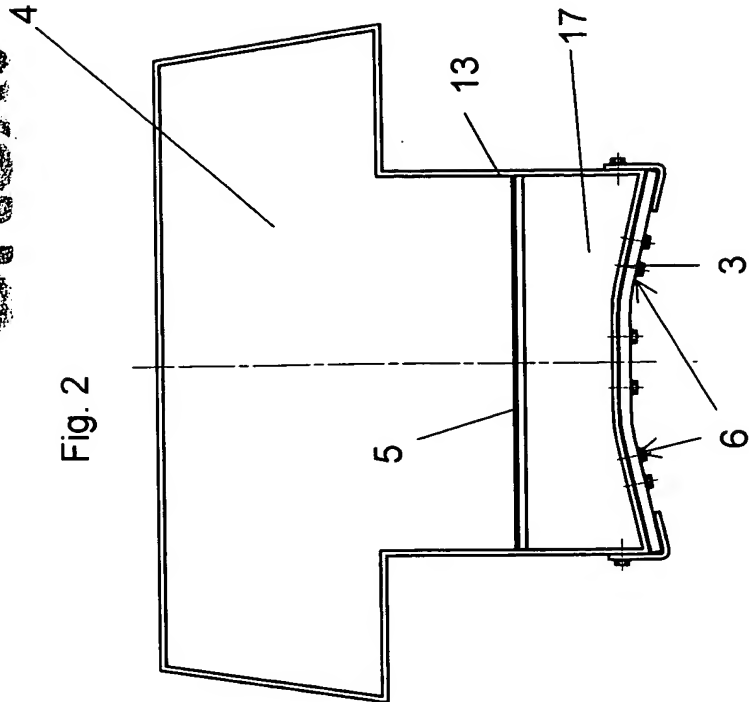
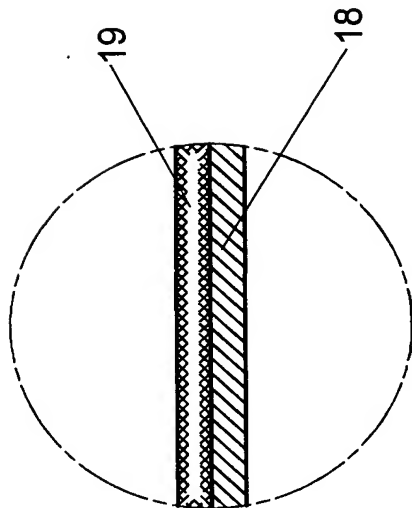


Fig. 4

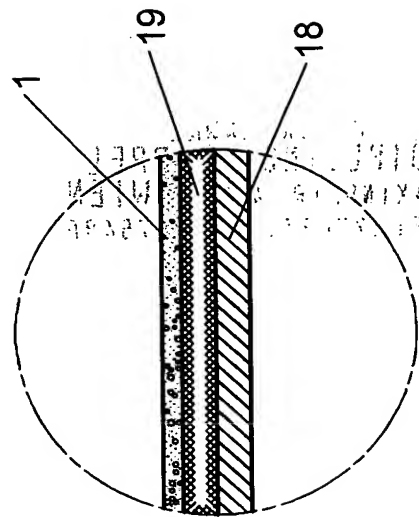


Fig. 5

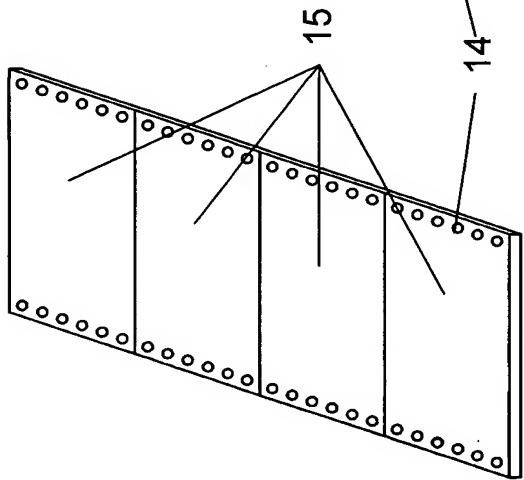


Fig. 6

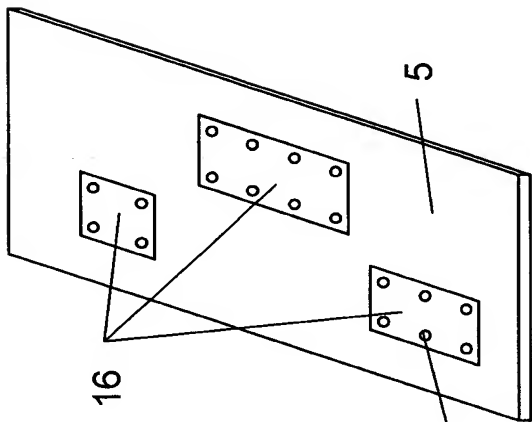


Fig. 7

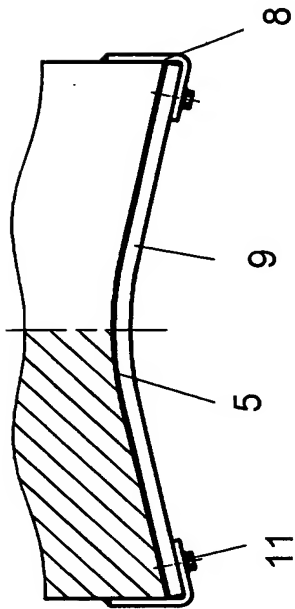


Fig. 9

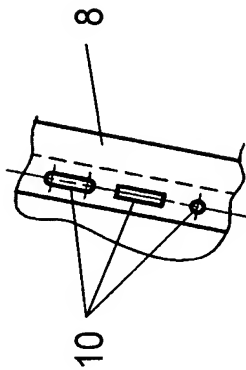
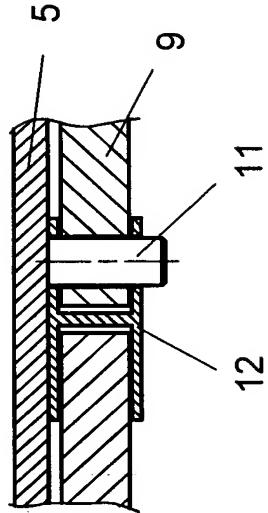


Fig. 10



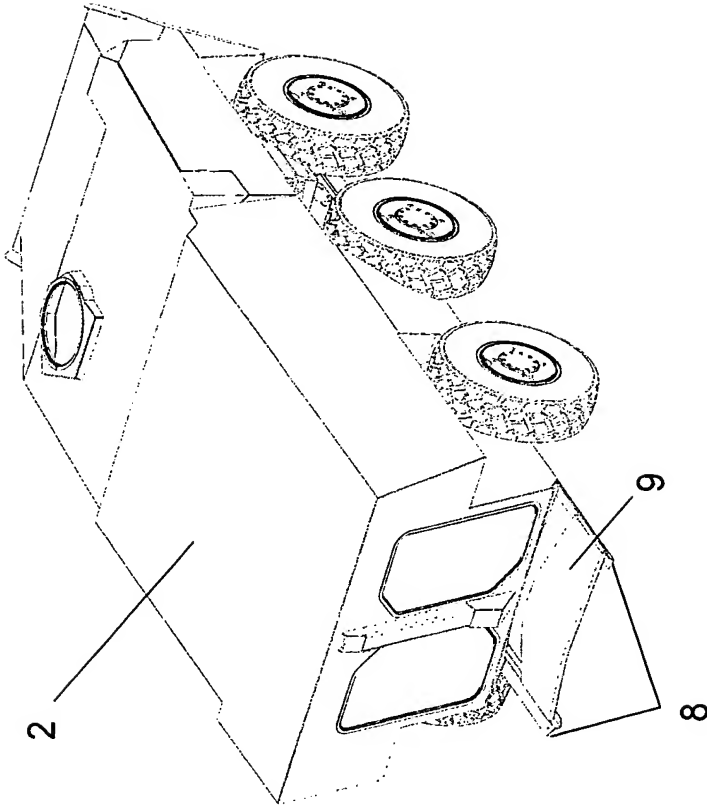
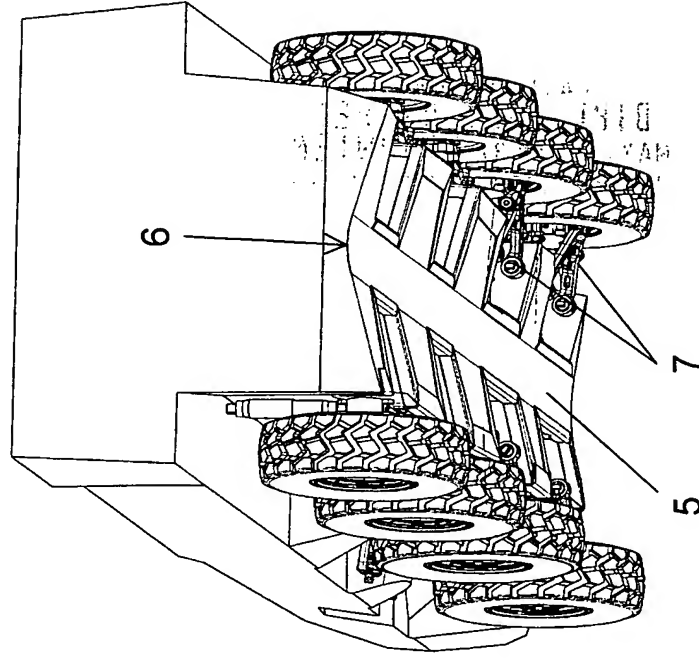


Fig. 8

Fig. 11



Urexi



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

